



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109577535 A

(43)申请公布日 2019.04.05

(21)申请号 201811506547.3

(22)申请日 2018.12.10

(71)申请人 中建二局第二建筑工程有限公司
地址 450000 河南省郑州市金水区花园路
农业路南6幢一单元22层2207号

(72)发明人 吴青东 刘正杰 张俊国 安会丽
李建胜 许博

(74)专利代理机构 郑州豫开专利代理事务所
(普通合伙) 41131

代理人 朱俊峰

(51)Int.Cl.

E04B 5/17(2006.01)

E04B 5/48(2006.01)

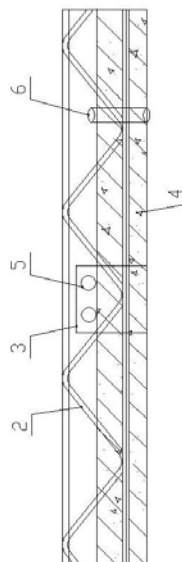
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

装配式建筑PC叠合板和预制墙组合机电安
装预埋方法

(57)摘要

装配式建筑PC叠合板和预制墙组合机电安
装预埋方法,包括以下步骤:(1)绘图建模确定管
线走向;(2)叠合板、墙体的预制加工阶段,预留
管线、套管、配电箱和接线盒的位置;(3)墙体、叠
合板在预制初凝后线槽、水槽的预留;(4)预制墙
体、现浇梁、预制叠合板的施工和安装;(5)电气
管线加工敷设,板墙、梁墙之间线管连接;(6)叠
合板现浇层钢筋绑扎、预制墙体的预留洞封模、
浇筑。本发明提高了同等条件下的劳动生产率,
降低了线管穿过叠合板现浇层的钢筋桁架的操
作难度;无需二次开孔、剔凿等机械作业,避免扰
动结构,同时提高墙体点预埋精确度;提高施工
的经济效益;经过楼层管线的优化建模,提高生
产效率,节约材料成本。



1. 装配式建筑PC叠合板和预制墙组合机电安装预埋方法,其特征在于:包括以下步骤,

- (1) 绘图建模确定管线走向;
- (2) 叠合板、墙体的预制加工阶段,预留管线、套管、配电箱和接线盒的位置;
- (3) 墙体、叠合板在预制初凝后线槽、水槽的预留;
- (4) 预制墙体、现浇梁、预制叠合板的施工和安装;
- (5) 电气管线加工敷设,板墙、梁墙之间线管连接;
- (6) 叠合板现浇层钢筋绑扎、预制墙体的预留洞封模、浇筑。

2. 根据权利要求1所述的装配式建筑PC叠合板和预制墙组合机电安装预埋方法,其特征在于:步骤(1)具体为,在设计阶段,采用BIM、CAD技术综合楼层电气配管布局模型并结合土建模型,优化内部管线的标高和位置,确定墙体预留配线箱、接线盒和套管位置,根据管线走向优化楼层电气管线的敷设线路,出具精确的电气管线敷设图。

3. 根据权利要求2所述的装配式建筑PC叠合板和预制墙组合机电安装预埋方法,其特征在于:步骤(2)具体为,在叠合板和墙体的预制加工阶段,将绑扎好的钢筋骨架分别放置到制定的叠合板浇筑模具和墙体浇筑模具中,按照相关工程施工及验收规范绑扎固定接线盒、配电箱及管路,按照要求标高及位置预留相应的管径套管;在墙体需要连接线管的位置预留线管洞口,预制墙体上下预留线管位置预留方形洞口;接线盒的下部埋设在预制叠合板浇筑的混凝土内即预制层内,接线盒预留孔根据电气优化图中纸线管敷设大样需求,在接线盒的四面预留锁母;按照室内排水需求在相应位置预留立管直埋件、套管及地漏,根据排水工程施工及验收规范要求此处立管直埋件采用可调节型。

4. 根据权利要求3所述的装配式建筑PC叠合板和预制墙组合机电安装预埋方法,其特征在于:步骤(3)具体为,叠合板和墙体在进行预制浇筑施工后,混凝土浇筑达到初凝强度,依据电气管线敷设大样图在叠合板上表面预留线槽,为满足叠合板上表面多根线管沿预留线槽敷设需求,预留线槽的横截面设计为顶部敞口的方形凹槽,根据墙体给水管安装需求,在预制墙体相应位置和安装高度预留弧形凹槽。

5. 根据权利要求4所述的装配式建筑PC叠合板和预制墙组合机电安装预埋方法,其特征在于:为防止运输、吊装过程中出现预制叠合板沿预留线槽的方向开裂,在预留线槽的底部预埋水平设置的钢丝网进行加固,钢丝网呈矩形结构,预留线槽和钢丝网沿长度方向的中心线平行且位于同一垂直面上,钢丝网宽度大于预留线槽宽度至少20cm。

6. 根据权利要求5所述的装配式建筑PC叠合板和预制墙组合机电安装预埋方法,其特征在于:步骤(5)具体为,现场吊装阶段确保叠合板吊装精确度,待叠合板现场吊装完成后,复核叠合板上预留的线管洞口是否对应预制墙体的预留线槽,墙体之间的套管是否位置对应,根据留设在叠合板上表面的预留线槽及线盒进行管线的现场弯折及敷设,在预制墙体的预留洞口位置进行线管的连接,在叠合板与墙体的线管连接的位置确保线管弯折弧度、线管高度符合施工要求。

7. 根据权利要求6所述的装配式建筑PC叠合板和预制墙组合机电安装预埋方法,其特征在于:步骤(6)具体为,进行叠合板上表面的现浇层的钢筋绑扎,在预制墙体的预留洞口位置固定模板,然后进行叠合板的现浇层的混凝土的浇筑。

装配式建筑PC叠合板和预制墙组合机电安装预埋方法

技术领域

[0001] 本发明属于装配式建筑施工机电安装领域,具体涉及一种装配式建筑PC叠合板和预制墙组合机电安装预埋方法。

背景技术

[0002] 随着行业发展装配式建筑与传统现浇建筑此消彼长,装配式建筑因其低耗环保、提高劳动生产率的优势在全国各地得到推广。但是由于装配式混凝土构件的面层现浇混凝土厚度较薄,随着科技发展居民用电需求程度提高,住宅类工程的水电管线密集,既要保证水电管线的正常预埋,又要保证面层钢筋的保护层厚度满足要求;装配式建筑楼板一般采用PC叠合板,分为现浇层与预制层两层,由于预制叠合板上表面凸出有由于现浇的钢筋桁架,在预制叠合板上表面预埋的用于穿设水电管线的PVC管密集必然存在交叉现象,两根PVC管交叉后在PVC管上方铺设面层钢筋会导致钢筋的保护层厚度不符合要求,出现露筋等施工质量问题。预制墙体相较传统现浇墙体可以有效提高墙体接线盒精确度,在一定程度上降低返修和结构扰动发生,是一项变革型的电气预埋施工技术,显著的提升电气安装方面的墙体施工质量。

发明内容

[0003] 本发明为了解决现有技术中的不足之处,提供一种方便快捷、可提高施工质量的装配式建筑PC叠合板和预制墙组合机电安装预埋方法。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:装配式建筑PC叠合板和预制墙组合机电安装预埋方法,包括以下步骤,

- (1) 绘图建模确定管线走向;
- (2) 叠合板、墙体的预制加工阶段,预留管线、套管、配电箱和接线盒的位置;
- (3) 墙体、叠合板在预制初凝后线槽、水槽的预留;
- (4) 预制墙体、现浇梁、预制叠合板的施工和安装;
- (5) 电气管线加工敷设,板墙、梁墙之间线管连接;
- (6) 叠合板现浇层钢筋绑扎、预制墙体的预留洞封模、浇筑。

[0005] 步骤(1)具体为,在设计阶段,采用BIM、CAD技术综合楼层电气配管布局模型并结合土建模型,优化内部管线的标高和位置,确定墙体预留配线箱、接线盒和套管位置,根据管线走向优化楼层电气管线的敷设线路,出具精确的电气管线敷设图。

[0006] 步骤(2)具体为,在叠合板和墙体的预制加工阶段,将绑扎好的钢筋骨架分别放置到制定的叠合板浇筑模具和墙体浇筑模具中,按照相关工程施工及验收规范绑扎固定接线盒、配电箱及管路,按照要求标高及位置预留相应的管径套管;在墙体需要连接线管的位置预留线管洞口,预制墙体上下预留线管位置预留方形洞口;接线盒的下部埋设在预制叠合板浇筑的混凝土内即预制层内,接线盒预留孔根据电气优化图中纸线管敷设大样需求,在接线盒的四面预留锁母;按照室内排水需求在相应位置预留立管直埋件、套管及地漏,根据

排水工程施工及验收规范要求此处立管直埋件采用可调节型。

[0007] 步骤(3)具体为,叠合板和墙体在进行预制浇筑施工后,混凝土浇筑达到初凝强度,依据电气管线敷设大样图在叠合板上表面预留线槽,为满足叠合板上表面多根线管沿预留线槽敷设需求,预留线槽的横截面设计为顶部敞口的方形凹槽,根据墙体给水管安装需求,在预制墙体相应位置和安装高度预留弧形凹槽。

[0008] 为防止运输、吊装过程中出现预制叠合板沿预留线槽的方向开裂,在预留线槽的底部预埋水平设置的钢丝网进行加固,钢丝网呈矩形结构,预留线槽和钢丝网沿长度方向的中心线平行且位于同一垂直面上,钢丝网宽度大于预留线槽宽度至少20cm。

[0009] 步骤(5)具体为,现场吊装阶段确保叠合板吊装精确度,待叠合板现场吊装完成后,复核叠合板上预留的线管洞口是否对应预制墙体的预留线槽,墙体之间的套管是否位置对应,根据留设在叠合板上表面的预留线槽及线盒进行管线的现场弯折及敷设,在预制墙体的预留洞口位置进行线管的连接,在叠合板与墙体的线管连接的位置确保线管弯折弧度、线管高度符合施工要求。

[0010] 步骤(6)具体为,进行叠合板上表面的现浇层的钢筋绑扎,在预制墙体的预留洞口位置固定模板,然后进行叠合板的现浇层的混凝土的浇筑。

[0011] 采用上述技术方案,预制叠合板电气预留工艺是一项适用于装配式建筑的技术优化,相较一般施工工艺降低了施工难度,电气管线穿越叠合板现浇层的钢筋桁架时操作更加便捷,提高劳动生产率,综合优化后的线管布局在施工中避免材料浪费及重复操作,提高施工质量,既保证了楼板厚度和钢筋保护层厚度,同时也避免对结构的扰动,能够在有限的叠合板的厚度范围内,尽可能地在保证叠合板不受到线管布设影响的前提下,布置足够多的线管。预制墙体通过在预制构件厂一次完成墙体的钢筋绑扎、线管、配电箱和接线盒的预埋,墙体浇筑工作,有效避免施工现场多工种交叉作业产生的弊端,有利于电气预留预埋施工的创新性研究,提行业施工的质量标准,减少不必要的工作量,符合抑尘降噪环保施工的行业趋势,具备在工程上大规模推广应用的基本条件。

[0012] 本发明提高了同等条件下的劳动生产率,降低了线管穿过叠合板现浇层的钢筋桁架的操作难度;无需二次开孔、剔凿等机械作业,避免扰动结构,同时提高墙体点预埋精确度;施工过程简单,操作成本低廉,提高施工的经济效益;经过楼层管线的优化建模,提高生产效率,节约材料成本。

附图说明

[0013] 图1为本发明中叠合板的立面剖视图;

图2是图1的侧视剖视图。

具体实施方式

[0014] 如图1和图2所示,本发明的装配式建筑PC叠合板和预制墙组合机电安装预埋方法,包括以下步骤,

- (1)绘图建模确定管线走向;
- (2)叠合板、墙体的预制加工阶段,预留管线、套管、配电箱和接线盒的位置;
- (3)墙体、叠合板在预制初凝后线槽、水槽的预留;

- (4) 预制墙体、现浇梁、预制叠合板的施工和安装;
- (5) 电气管线加工敷设,板墙、梁墙之间线管连接;
- (6) 叠合板现浇层钢筋绑扎、预制墙体的预留洞封模、浇筑。

[0015] 步骤(1)具体为,在设计阶段,采用BIM、CAD技术综合楼层电气配管布局模型并结合土建模型,优化内部管线的标高和位置,确定墙体预留配线箱、接线盒和套管位置,根据管线走向优化楼层电气管线的敷设线路,出具精确的电气管线敷设图。

[0016] 步骤(2)具体为,在叠合板和墙体的预制加工阶段,将绑扎好的钢筋骨架2分别放置到制定的叠合板浇筑模具和墙体浇筑模具中,按照相关工程施工及验收规范绑扎固定接线盒、配电箱及管路,按照要求标高及位置预留相应的管径套管;在墙体需要连接线管的位置预留线管洞口,预制墙体上下预留线管位置预留方形洞口;接线盒3的下部埋设在预制叠合板浇筑的混凝土内即预制层4内,接线盒3预留孔根据电气优化图中纸线管敷设大样需求,在接线盒3的四面预留锁母5;按照室内排水需求在相应位置预留立管直埋件6、套管及地漏,根据排水工程施工及验收规范要求此处立管直埋件6采用可调节型。

[0017] 步骤(3)具体为,叠合板和墙体在进行预制浇筑施工后,混凝土浇筑达到初凝强度,依据电气管线敷设大样图在叠合板上表面设置预留线槽7,为满足叠合板上表面多根线管沿预留线槽7敷设需求,预留线槽7的横截面设计为顶部敞口的方形凹槽,根据墙体给水管安装需求,在预制墙体相应位置和安装高度预留弧形凹槽。

[0018] 为防止运输、吊装过程中出现预制叠合板沿预留线槽7的方向开裂,在预留线槽7的底部预埋水平设置的钢丝网8进行加固,钢丝网呈矩形结构,预留线槽7和钢丝网8沿长度方向的中心线平行且位于同一垂直面上,钢丝网8宽度大于预留线槽7宽度至少20cm,预留线槽7的深度小于设置在预留线槽7内线管9的直径。

[0019] 步骤(5)具体为,现场吊装阶段确保叠合板吊装精确度,待叠合板现场吊装完成后,复核叠合板上预留的线管洞口是否对应预制墙体的预留线槽7,墙体之间的套管是否位置对应,根据留设在叠合板上表面的预留线槽7及线盒进行管线的现场弯折及敷设,在预制墙体的预留洞口位置进行线管的连接,在叠合板与墙体的线管连接的位置确保线管弯折弧度、线管高度符合施工要求。

[0020] 步骤(6)具体为,进行叠合板上表面的现浇层的钢筋绑扎,钢筋绑扎在钢筋骨架2上,在预制墙体的预留洞口位置固定模板,然后进行叠合板的现浇层的混凝土的浇筑。

[0021] 本实施例并非对本发明的形状、材料、结构等作任何形式上的限制,凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均属于本发明技术方案的保护范围。

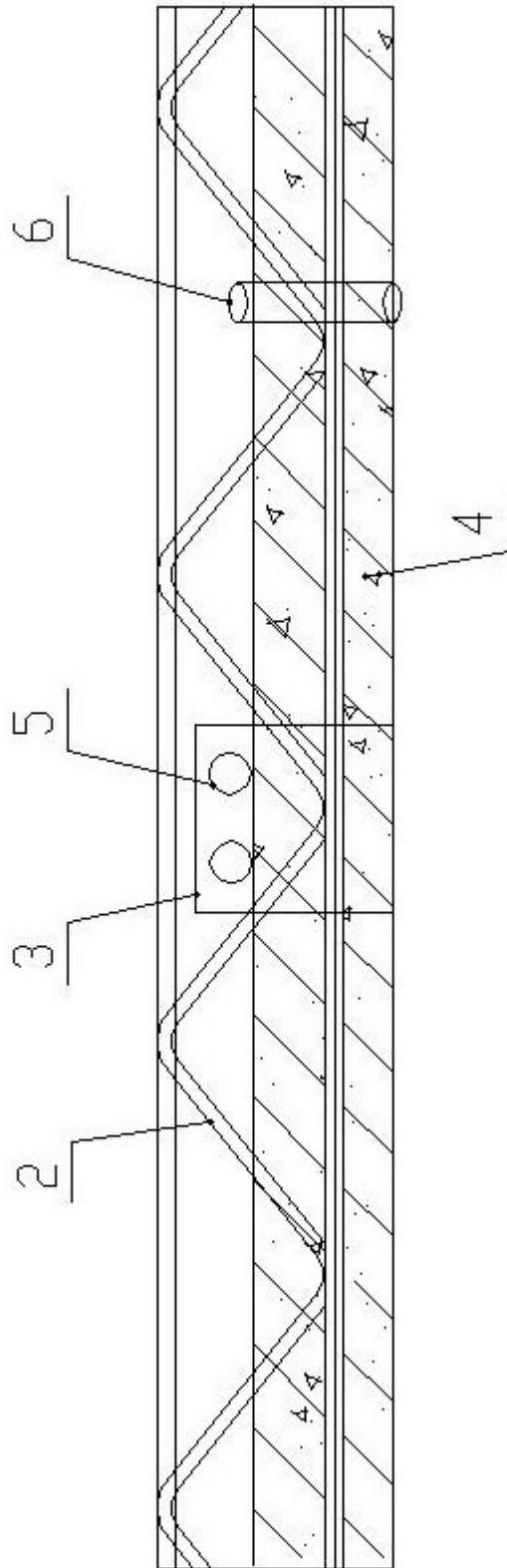


图1

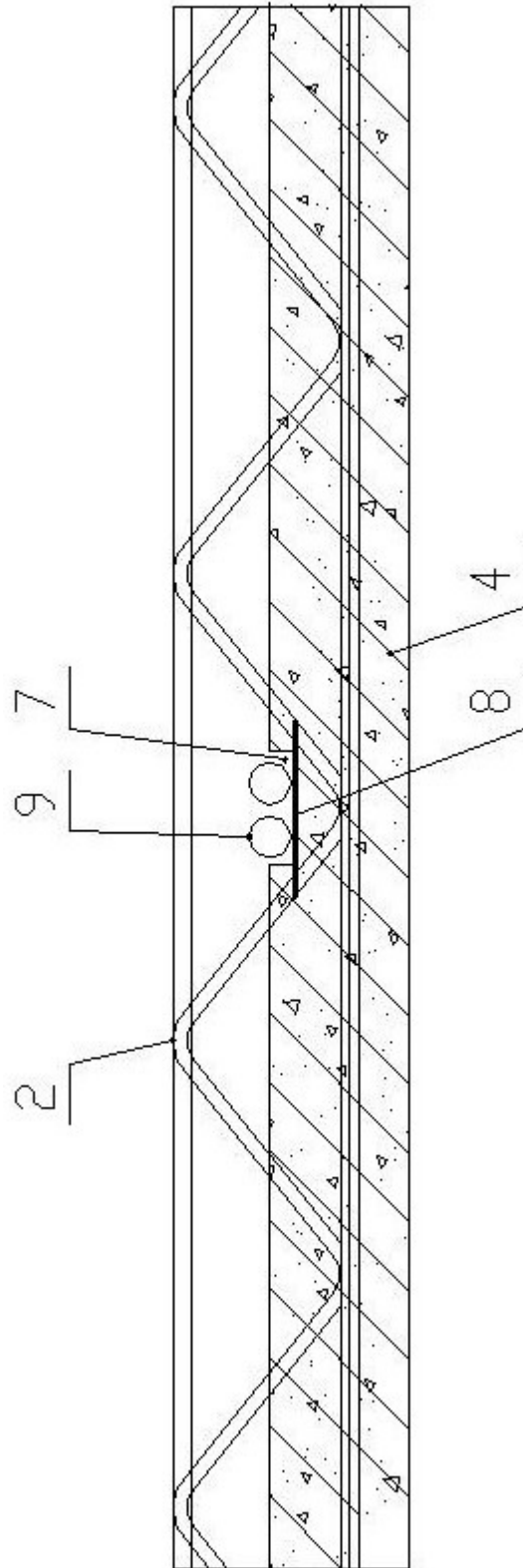


图2